

#2
10571 U.S. PTO
09/589426
06/07/00

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of: Shigefumi MASUDA et al.

Filed : Concurrently herewith

For : INGRESS NOISE CONTROL SYSTEM AND INGRESS NOISE
BLOCKING DEVICE

Serial No. : Concurrently herewith

June 7, 2000

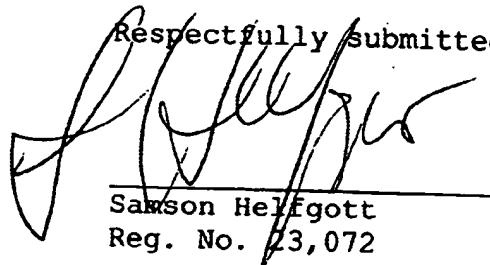
Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith is Japanese patent application No.
11-159438 of June 7, 1999 whose priority has been claimed in the
present application.

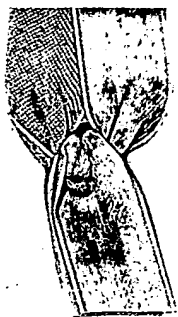
Respectfully submitted



Samson Helfgott
Reg. No. 23,072

HELFGOTT & KARAS, P.C.
60th FLOOR
EMPIRE STATE BUILDING
NEW YORK, NY 10118
DOCKET NO.: FUJA17.393
LHH:priority

Filed Via Express Mail
Rec. No.: EL522391854US
On: June 7, 2000
By: Lydia Gonzalez
Any fee due with this paper, not fully
Covered by an enclosed check, may be
Charged on Deposit Acct. No. 08-1634



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS71 U.S. PTO
09/589426
06/07/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

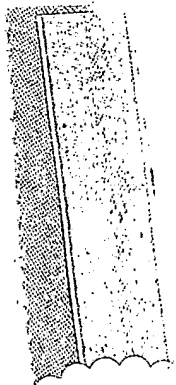
1 9 9 9 年 6 月 7 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 1 5 9 4 3 8 号

出 願 人
Applicant (s):

富士通株式会社
ミハル通信株式会社

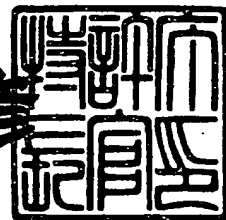


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1 9 9 9 年 1 1 月 2 6 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平 1 1 - 3 0 8 2 2 9 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 9805213

【提出日】 平成11年 6月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 15/00

【発明の名称】 流合雑音制御システム及び流合雑音対策装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

 【氏名】 増田 重史

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

 【氏名】 田村 博夫

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

 【氏名】 石田 実

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県鎌倉市岩瀬字平島 1 2 8 5 番地 ミハル通信株式会社内

 【氏名】 井上 一成

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県鎌倉市岩瀬字平島 1 2 8 5 番地 ミハル通信株式会社内

 【氏名】 長 孝之

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000114226

【氏名又は名称】 ミハル通信株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105337

【弁理士】

【氏名又は名称】 眞鍋 潔

【代理人】

【識別番号】 100072833

【弁理士】

【氏名又は名称】 柏谷 昭司

【代理人】

【識別番号】 100075890

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 弘一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 075097

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704249

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 流合雑音制御システム及び流合雑音対策装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 周波数帯域の異なる上り信号と下り信号とにより双方向通信を行う C A T V システムに於いて、

同期検出制御部とゲートスイッチ回路とを含み、上り信号を同期検出した時のみ該上り信号を前記ゲートスイッチ回路をオンとして通過させる流合対策装置を、該上り信号の伝送経路に設けた

ことを特徴とする流合雑音制御システム。

【請求項 2】 前記同期検出制御部により前記上り信号を同期検出した時の該上り信号のスペクトルを基に有効上り信号か否かを判定し、有効上り信号の場合のみ前記ゲートスイッチ回路をオンとして該有効上り信号を通過させる構成を有することを特徴とする請求項 1 記載の流合雑音制御システム。

【請求項 3】 双方向 C A T V システムに於ける周波数帯域の異なる上り信号と下り信号とを分離する第 1、第 2 の分離フィルタと、

前記第 1、第 2 の分離フィルタ間の上り信号をオン、オフするゲートスイッチ回路と、

前記上り信号を同期検出した時のみ前記ゲートスイッチ回路をオンとする同期検出制御部と

を備えたことを特徴とする流合雑音対策装置。

【請求項 4】 前記同期検出制御部により同期検出を行った上り信号のスペクトルを求め、所定周波数の信号のレベル比を基に、有効上り信号か否かを判定し、有効上り信号と判定した時のみ前記ゲートスイッチ回路をオンとする同期判定処理部を設けたことを特徴とする請求項 3 記載の流合雑音対策装置。

【請求項 5】 前記同期検出制御部は、前記上り信号を遅延させる遅延回路と、前記上り信号と前記遅延回路により遅延された信号とを乗算する同期検波部とを含む遅延検波回路の構成を有することを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の流合雑音対策装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、双方向CATVシステムに適用する流合雑音制御システム及び流合雑音対策装置に関する。

周波数帯域が異なる上り信号と下り信号とを用いて双方向通信を行うCATVシステムが知られている。この場合、多数のユーザ（端末装置）から上り信号は、合流してヘッドエンド（センタ）側へ伝送される。その時、各ユーザ（端末装置）側からの雑音も合流することになり、S/Nが劣化する。この雑音を低減することが要望されている。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図5はCATVシステムの説明図であり、51はセンタ、52は双方向増幅器、53-1、53-2は分配器、54-11、54-12、・・・、54-21、・・・は端末装置を示す。CATVシステムは、同軸ケーブル又は光ファイバによる伝送路を介して、オンデマンドCATV、ケーブル電話、インターネット等の各種の通信形態とすることができる。

【 0 0 0 3 】

双方向増幅器52は、伝送路途中の減衰した信号を増幅するものであり、CATVシステムに於いて伝送距離に対応して複数個設けられることになる。又分配器53-1、53-2は幹線伝送路と複数の端末装置との間を接続するものであり、例えば、8分岐等の構成が適用されている。又上り信号は、例えば、5MHz～55MHzの周波数帯、下り信号は、例えば、70MHz～770MHzの周波数帯に分け、周波数帯域によって、上り信号と下り信号とを分離することができる。又変調方式は、BPSK、QPSK、QAM等の位相変調を用いる場合が一般的である。又伝送速度は、160kbp s、320kbp s、640kbp s、2560kbp s又は256kbp s、1544kbp s、3088kbp s等が知られている。

【 0 0 0 4 】

センタ（ヘッドエンド）51からの下り信号は、幹線伝送路を介して伝送され

、分配器 5 3 - 1, 5 3 - 2 により分岐伝送路対応に分配されて、端末装置 5 4 - 1 1, 5 4 - 1 2, . . . , 5 4 - 2 1, . . . に伝送される。又端末装置側からの上り信号は、前述の下り信号と反対の経路を介してセンタ 5 1 側へ伝送される。その時、分配器に於いて合流することになる。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

上り信号は、端末装置側から分配器 5 3 - 1, 5 3 - 2 を介してセンタ 5 1 側へ伝送されるもので、その時に、各端末装置側からの雑音成分が加算される。この加算された雑音を流合雑音と称するものである。この流合雑音が無線回線からの誘導等による原因の場合、この無線回線の周波数と異なる周波数となるように上り信号を変換して伝送する方式が知られている。

【0 0 0 6】

しかし、ユーザの引越し等により端末装置が取り外された場合、伝送路は開放状態となり、大きな雑音が混入することになる。この場合の雑音は、周波数変換しても低減することができない。又信号成分が零で、雑音成分のみとなって、分配器 5 3 - 1, 5 3 - 2 を介して順次加算される。即ち、流合雑音が多くなり、それによる S/N が著しく劣化するから、センタ側に於いて上り信号の受信識別が不可能となり、システムダウンとなる場合がある。

本発明は、このような流合雑音による影響を除くことを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の流合雑音制御システムは、(1) 周波数帯域の異なる上り信号と下り信号とにより双方向通信を行う CATV システムに於いて、同期検出制御部とゲートスイッチ回路とを含み、上り信号を同期検出した時のみ、上り信号をゲートスイッチ回路をオンとして通過させる流合対策装置を、上り信号の伝送経路に設けた構成とする。従って、雑音成分のみの場合、ゲートスイッチ回路によってセンタ側へ伝送されないので、流合雑音を抑制することができる。

【0 0 0 8】

又 (2) 同期検出制御部により上り信号を同期検出した時の上り信号のスペク

トルを基に有効上り信号か否かを判定し、有効上り信号の場合のみ、ゲートスイッチ回路をオンとして、有効上り信号を通過させる構成とすることができる。

【 0 0 0 9 】

又本発明の流合雑音対策装置は、(3) 双方向CATVシステムに於ける周波数帯域の異なる上り信号と下り信号とを分離する第1, 第2の分離フィルタと、この第1, 第2の分離フィルタ間の上り信号をオン, オフするゲートスイッチ回路と、上り信号を同期検出した時のみ前記ゲートスイッチ回路をオンとする同期検出制御部とを備えている。

【 0 0 1 0 】

又(4) 同期検出制御部により同期検出を行った上り信号のスペクトルを求め、所定周波数の信号のレベル比を基に、有効上り信号か否かを判定し、有効上り信号と判定した時のみ、ゲートスイッチ回路をオンとする同期判定処理部を設けることができる。

【 0 0 1 1 】

又(5) 同期検出制御部は、上り信号を遅延させる遅延回路と、上り信号と遅延回路により遅延された信号とを乗算する同期検波部とを含む遅延検波回路の構成とすることができる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施の形態の流合雑音対策装置の説明図であり、1, 2は第1, 第2の分離フィルタ、3はハイパスフィルタ(HPF)、4はローパスフィルタ(LPF)、5はゲートスイッチ回路(GSW)、6は同期検出制御部、7は表示部を示す。

【 0 0 1 3 】

この流合雑音対策装置は、上り信号の伝送経路に設けるものであり、センタ側からの下り信号は、第1の分離フィルタ1のハイパスフィルタ3により分離される。又端末装置側からの上り信号は、第2の分離フィルタ2のローパスフィルタ4により分離される。この上り信号は、ゲートスイッチ回路5と同期検出制御部6とに入力される。このゲートスイッチ回路5は、トランジスタやダイオード等

による高周波スイッチ回路であり、同期検出制御部 6 によってオン、オフが制御され、オフの時に上り信号が阻止される。

【 0 0 1 4 】

下り信号及び上り信号は、前述のように、B P S K, Q P S K, Q A M等の位相変調により伝送されるもので、同期検出制御部 6 は、上り信号を復調して検波或いは遅延検波して、有効信号か否かを検出する。雑音成分のみの場合は、同期検出することができないので、ゲートスイッチ回路 5 をオフ状態とする。それによって、雑音成分はセンタ側へ伝送されない。即ち、流合雑音を抑制することができる。又有効上り信号の場合、同期検出が可能となるから、ゲートスイッチ回路 5 をオンとし、有効上り信号を通過させて、センタ側へ伝送する。又この同期検出時に、発光ダイオードやランプ等による表示部 7 により、上り信号を伝送中であることを表示することができる。

【 0 0 1 5 】

図 2 は本発明の実施の形態の同期検出制御部の説明図であり、1 1 はバンドパスフィルタ (B P F)、1 2 は同期検波部、1 3 は遅延回路、1 4 はローパスフィルタ (L P F)、1 5 は同期判定処理部、1 6 はスペクトル検出部を示す。

【 0 0 1 6 】

この実施の形態の同期検出制御部は、位相変調された上り信号を遅延検波する構成の場合を示し、上り信号は、バンドパスフィルタ 1 1 を介して同期検波部 1 2 と遅延回路 1 3 とに入力され、上り信号と遅延回路 1 3 により遅延された信号とが同期検波部 1 2 に於いて乗算され、同期検波出力信号はローパスフィルタ 1 4 により高周波成分が除去されてベースバンド信号となる。同期判定処理部 1 5 は、ベースバンド信号が得られた時に上り信号が入力されたと判定し、図 1 に於けるゲートスイッチ回路 5 をオンとし、表示部 7 により、このオン状態を例えば点灯表示する。

【 0 0 1 7 】

又スペクトル検出部 1 6 は、上り信号のスペクトル検出を行うもので、雑音のみの場合は、総ての周波数帯域にわたり近似したレベルとなる。これに対して、有効な上り信号の場合は信号成分のスペクトルレベルが大きくなる。そこで、同

期判定処理部 1 5 は、ローパスフィルタ 1 4 を介した信号を基に上り信号が入力されたと判定した時に、雑音が同期検波された場合もあるから、その時の信号成分のスペクトルレベルを判定し、信号成分レベルが大きい場合に、確実に有効な上り信号が入力されたと判定するものである。

【 0 0 1 8 】

図 3 は本発明の実施の形態の動作説明図であり、(a) はプリアンプルとデータとからなるバースト伝送データの概要を示し、SYN は同期検出制御部 6 (図 1 参照) に於ける同期検出に要する期間、SW は、ゲートスイッチ回路 5 をオン制御する期間を示す。プリアンプルには、ビット同期用等の同期用が含まれており、これらを用いて同期検出制御部 6 に於いて同期検出を行うことになる。

【 0 0 1 9 】

プリアンプルの同期用部分は、例えば、位相が π , 0, π , 0 \cdots のように規則的な変調とし、ベースバンド信号とすると、例えば、“1 0 1 0 1 0 \cdots ” となる。従って、このようなベースバンド信号パターンが得られた時に、同期検出と判定することができ、又それ以外のパターンの場合は、雑音と判定することができる。そして、上り信号について同期検出が行われると、ゲートスイッチ回路 5 をオンとして、上り信号を通過させる。従って、ゲートスイッチ回路 5 がオンとなるまでの間の上り信号は (b) に示すように、プリアンプルが一部削除されたフォーマットでセンタ側へ送信される。なお、プリアンプルは、通常のバースト伝送データの場合でも、一部削除されても十分な長さに設定されている。

【 0 0 2 0 】

又 (c), (d), (e) は、図 2 のスペクトル検出部 1 6 により検出した周波数 F_1 , F_2 , F_3 についてのレベルを示す。例えば、(e) に示すように、総て近似したレベルの場合は雑音と判定する。即ち、雑音は広い周波数帯域にわたって分散していることにより、各周波数 F_1 , F_2 , F_3 はほぼ近似したレベルとなる。又 (c) に示すように、例えば、信号成分が周波数 F_1 の場合、この周波数 F_1 のレベルが他の周波数 F_2 , F_3 に比較して大きい場合は、有効上り信号と判定する。同様に、(d) に示すように、信号成分が周波数 F_3 のレベルの場合も有効上り信号と判定する。又予めメモリした信号のスペクトラムと、(

c) のような分布とを比較して、同じであれば信号と判定する。

【0021】

従って、同期判定処理部 15 は、前述のように、同期検出と判定した時に、スペクトル検出部 16 の検出出力を基に有効な信号が含まれていることを判定すると、確実に有効な上り信号であると判定して、ゲートスイッチ回路 5 をオンとすることになる。又 (e) の場合のように雑音のみのスペクトルの場合は、雑音と判定するから、ゲートスイッチ回路 5 はオフとする。

【0022】

図 4 は本発明の実施の形態の説明図であり、前述の流合雑音対策装置を設ける位置の一例を示し、31 は双方向増幅部、32-1, 32-2 は分配部、33 は端末装置、34 は双方向増幅器、35, 37, 40 は流合雑音対策装置、36, 38, 39 は分配器を示す。

【0023】

双方向増幅部 31 は、センタ（図示を省略）への上り信号とセンタからの下り信号との両方を双方向増幅器 34 によって増幅するもので、この双方向増幅部 31 に流合雑音対策装置 35 を設けることができる。この場合、各分配部 32-1, 32-2 を介した上り信号について同期検出し、有効な上り信号が存在する場合はゲートスイッチ回路 5（図 1 参照）をオンとして、その上り信号をセンタ側へ送出する。従って、雑音のみの場合は、ゲートスイッチ回路 5 をオフとすることにより、センタ側への流合雑音を阻止することができる。

【0024】

又分配部 32-1 に設けた流合雑音対策装置 37 の場合、分配器 36 により次の分配部 32-2 への下り信号と流合雑音対策装置 37 を介した端末装置 33 側への下り信号との分配を行い、又分配器 38 により各端末装置 33 へ下り信号を分配し、又各端末装置 33 からの上り信号を分配器 38 により合流させ、流合雑音対策装置 37 に於いてこの上り信号を同期検出し、有効上り信号の場合のみゲートスイッチ回路 5 をオンとして、その上り信号を分配器 36 を介してセンタ側へ送出する。

【0025】

又分配部 3 2 - 2 に設けた流合雑音対策装置 4 0 の場合、分配器 3 9 に接続される複数の端末装置 3 3 対応に流合雑音対策装置 4 0 を設けるものである。そして、各端末装置 3 3 からの上り信号について同期検出し、有効上り信号の場合のみ流合雑音対策装置 4 0 のゲートスイッチ回路 5 をオンとして、その上り信号を分配器 3 9 を介してセンタ側へ送出する。又端末装置 3 3 を取り外してケーブル端が開放状態の場合、上り信号としては雑音のみとなり、その場合は、流合雑音対策装置 4 0 のゲートスイッチ回路 5 をオフとするから、他の端末装置 3 3 の上り信号に対して雑音成分を阻止することができる。

【 0 0 2 6 】

又流合雑音対策装置 3 5, 3 7, 3 9 は、例えば、直流 5 V、1 0 0 ~ 1 5 0 m A 程度で動作するように構成できるから、例えば、双方向増幅器 3 4 にケーブルを介して供給している動作電力の一部を、双方向増幅部 3 1 に設けた流合雑音対策装置 3 5 に供給する構成とすることができる。又分配部 3 2 - 1, 3 2 - 2 に設けた流合雑音対策装置 3 7, 3 9 についても、ケーブルを介して双方向増幅部 3 1 側から供給することができる。又流合雑音対策装置 4 0 は、端末装置 3 3 対応に設けるものであるから、端末装置 3 3 のケーブルモデム等を介してユーザ宅内から動作電力を供給する構成とすること可能である。

【 0 0 2 7 】

又分配部 3 2 - 1, 3 2 - 2 は、電柱によるケーブル架線の場合は、電柱上に設置される場合が一般的であり、又地下ケーブルの場合は、マンホール内に設置される場合が一般的である。従って、流合雑音対策装置 3 7, 4 0 の表示部 7 (図 1 参照) の表示を、例えば、赤色と緑色との 2 色とし、上り信号が雑音のみの場合にゲートスイッチ回路 5 をオフとした時に赤色とし、有効上り信号を同期検出したことにより、ゲートスイッチ回路 5 をオンとした時、緑色として表示する構成とすると、それぞれの分配部 3 2 - 1, 3 2 - 2 の流合雑音対策装置 3 7, 4 0 の表示部 7 の表示内容によってシステムの運用状態を把握できることになり、障害探索時等に於いて有効に利用することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明は、前述の各実施の形態にのみ限定されるものではなく、種々付加変更

することが可能であり、例えば、同期検出制御部 6 は、遅延検波構成のみでなく、搬送波抽出による同期検波構成を適用することも可能である。又スペクトル検出部 1 6 は、雑音成分の信号成分との判定する為のものであるから、上り信号の使用周波数のバンドパスフィルタと、それ以外の帯域のバンドパスフィルタとを組合せて、レベル検出を行う構成とすることができる。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、同期検出制御部 6 とゲートスイッチ回路 5 とを含む流合雑音対策装置を、分配部や双方向増幅部等の端末装置側からセンタ側への上り信号の伝送経路に設け、上り信号を同期検出した時のみゲートスイッチ回路 5 をオンとして、上り信号を通過させ、それ以外はオフとすることにより、流合雑音を抑圧することができるもので、従って、ケーブル端開放等が存在するシステムに於いても、センタ側へ流合する雑音を確実に抑圧することができる利点がある。

【 0 0 3 0 】

又同期検出制御部 6 に於ける上り信号の同期検出の為に、遅延検波構成を適用した場合、比較的簡単な回路構成であり、小型且つ経済的に構成とすることができる利点があり、従って、電柱上等に設ける分配部内に容易に収容することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の流合雑音対策装置の説明図である。

【図 2】

本発明の実施の形態の同期検出制御部の説明図である。

【図 3】

本発明の実施の形態の動作説明図である。

【図 4】

本発明の実施の形態の説明図である。

【図 5】

CATVシステムの説明図である。

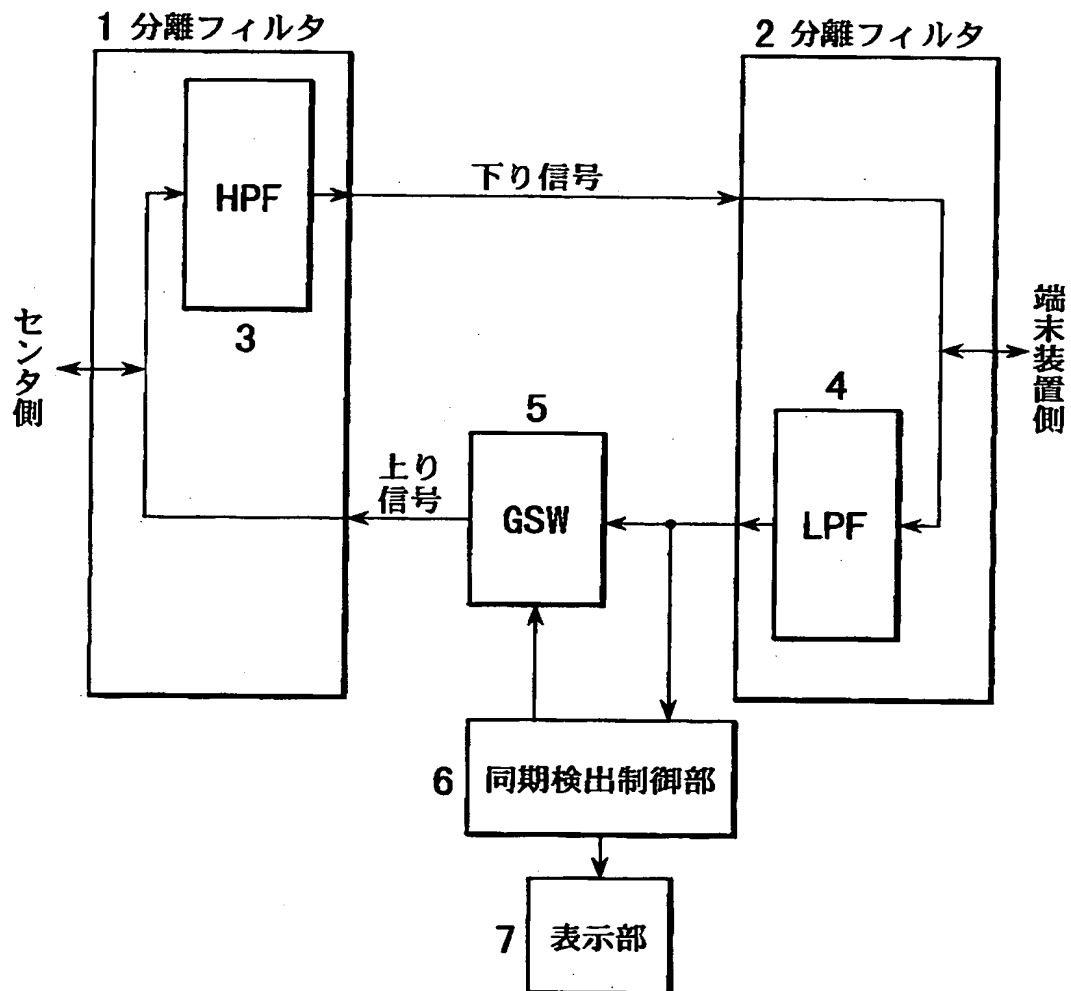
【符号の説明】

- 1, 2 分離フィルタ
- 3 ハイパスフィルタ (HPF)
- 4 ローパスフィルタ (LPF)
- 5 ゲートスイッチ回路 (GSW)
- 6 同期検出制御部
- 7 表示部

【書類名】 図面

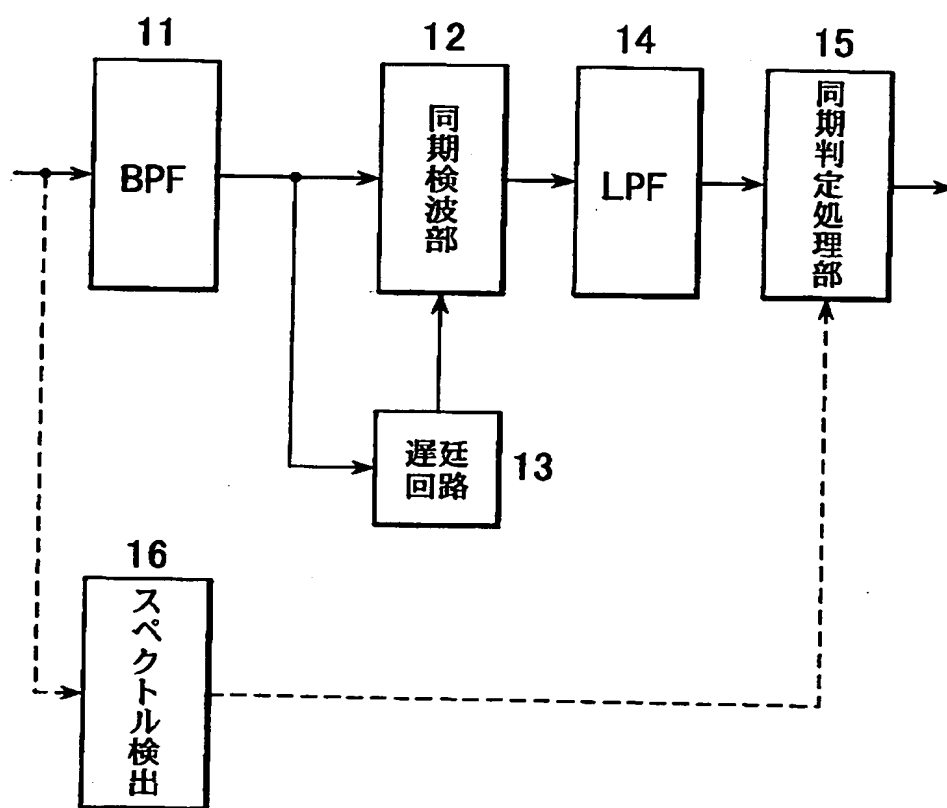
【図 1】

本発明の実施の形態の流合雑音対策装置の説明図



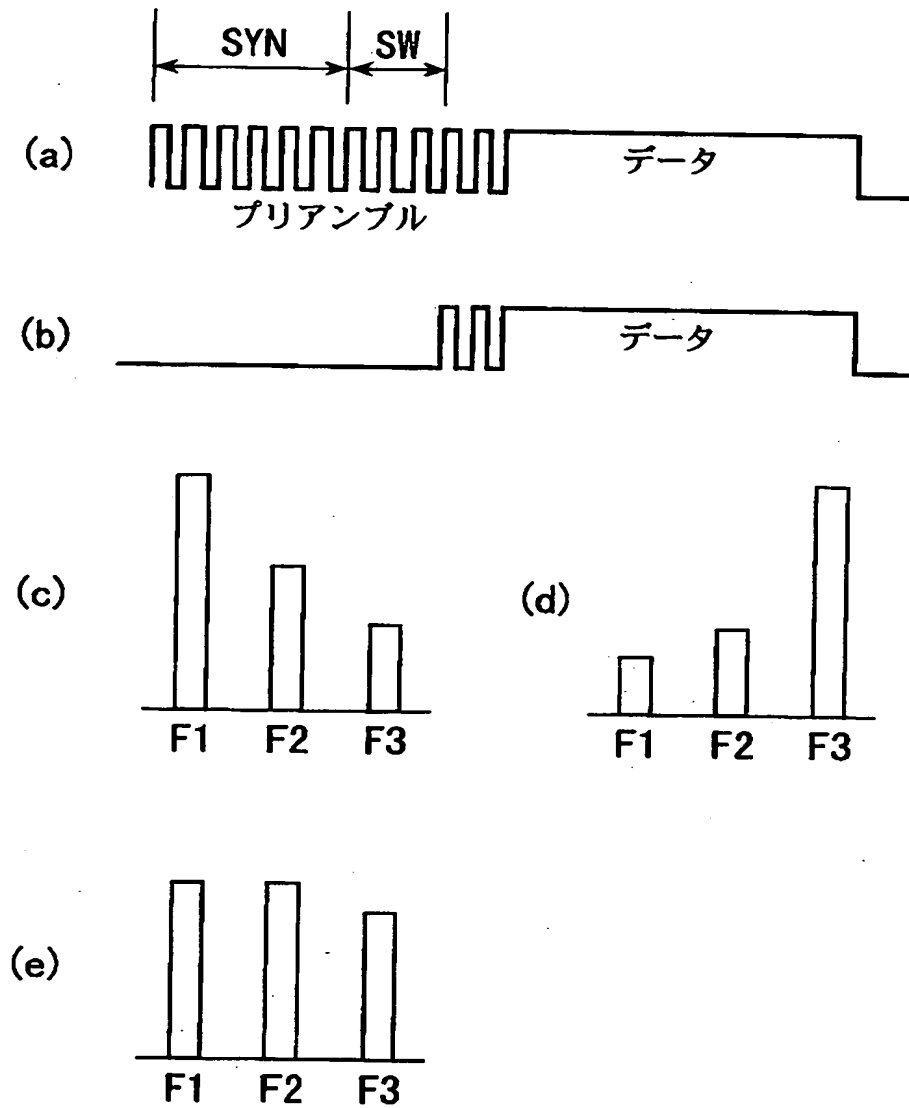
【図 2】

本発明の実施の形態の同期検出制御部の説明図



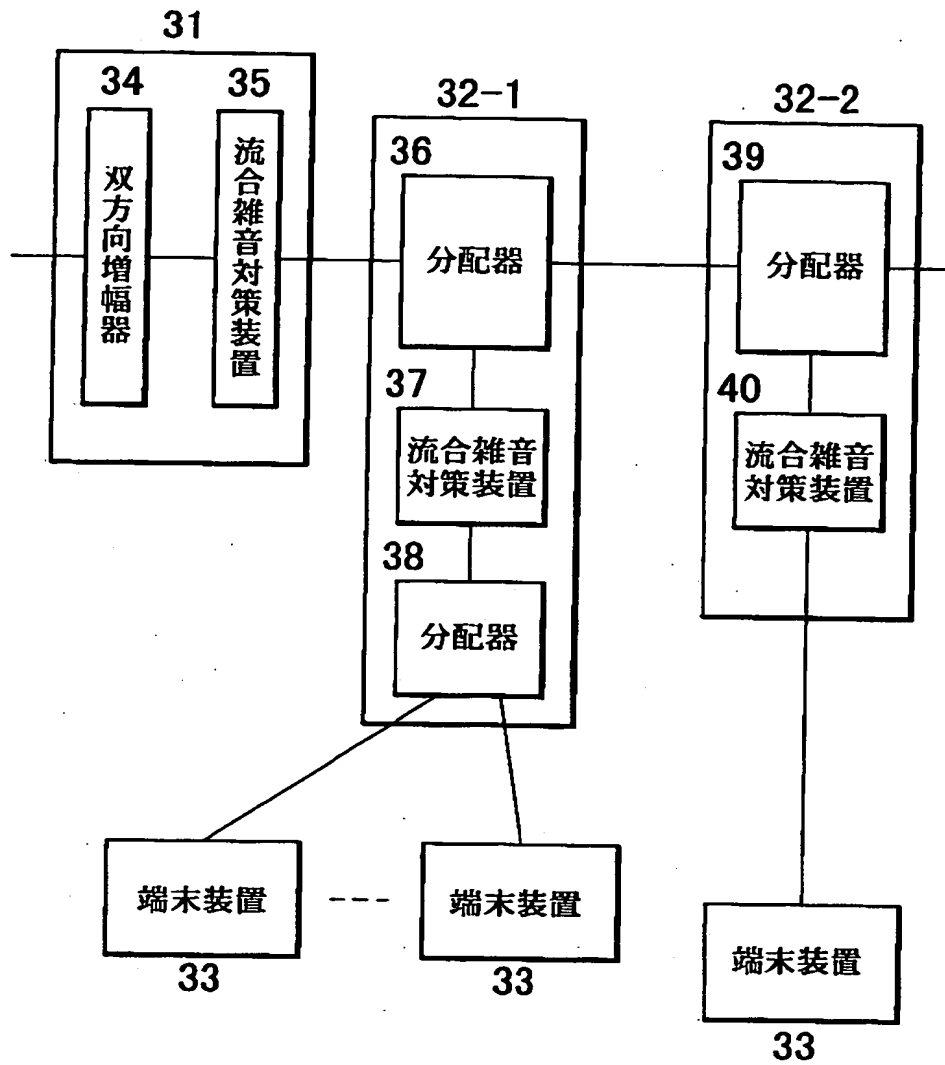
【図 3】

本発明の実施の形態の動作説明図



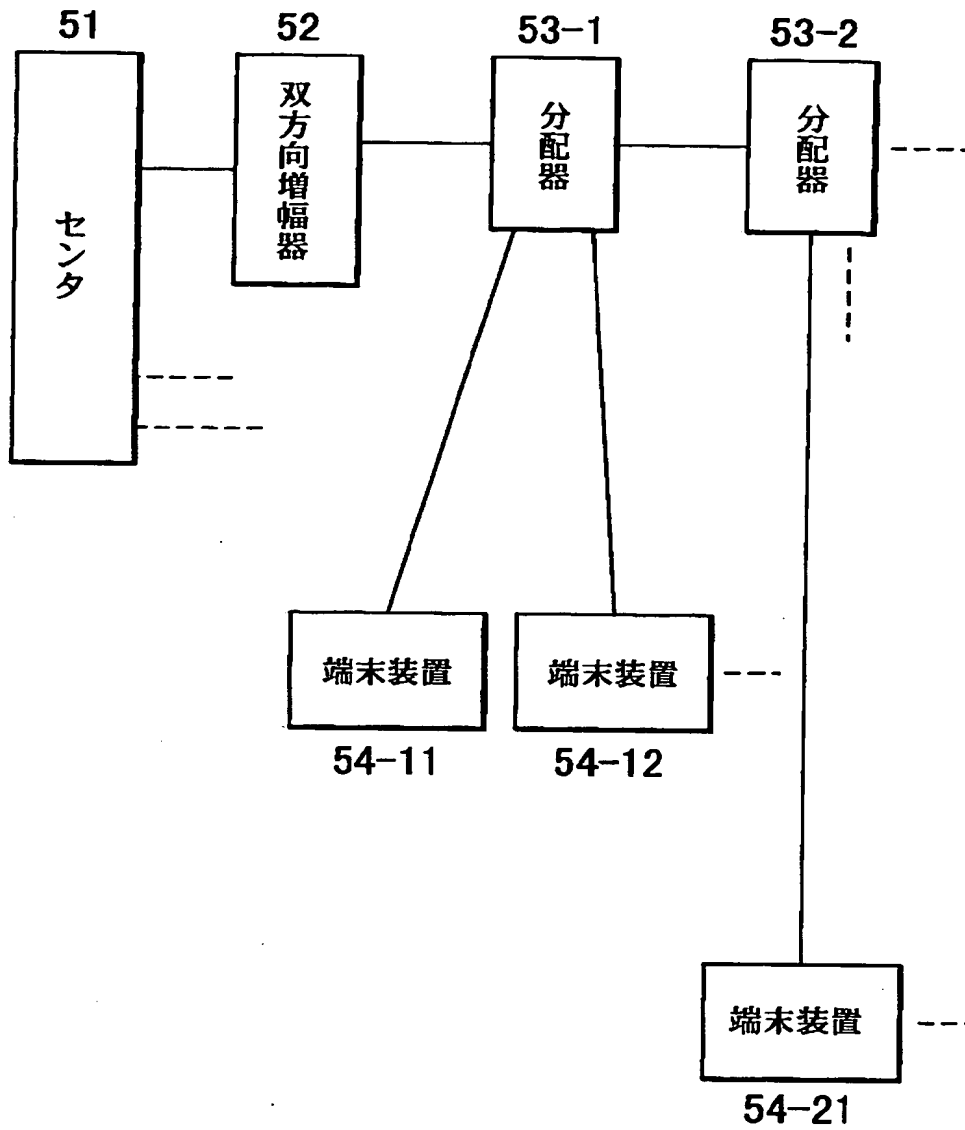
【図4】

本発明の実施の形態の説明図



【図5】

CATVシステムの説明図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 双方向CATVシステムに適用する流合雑音制御システム及び流合雑音対策装置に関し、流合雑音を抑制する。

【解決手段】 周波数帯域の異なる上り信号と下り信号とにより双方向通信を行う双方向CATVシステムに於ける上り信号の伝送経路の分配部や双方向増幅部等に、第2の分離フィルタ2のローパスフィルタ4によって分離された端末装置側からの上り信号の同期検出を行う同期検出制御部6と、この同期検出制御部6により上り信号の同期検出を行った時のみこの上り信号を通過させるようにオンとするゲートスイッチ回路5と、このゲートスイッチ回路5のオン、オフ状態を表示する表示部7とを含む流合雑音対策装置を設ける。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第159438号
受付番号	59900536377
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1614
作成日	平成11年 6月14日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005223
【住所又は居所】	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
【氏名又は名称】	富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000114226
【住所又は居所】	神奈川県鎌倉市岩瀬字平島1285番地
【氏名又は名称】	ミハル通信株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100105337
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門二丁目9番11号 信和ビル
【氏名又は名称】	眞鍋 潔

【代理人】

【識別番号】	100072833
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門二丁目9番11号 信和ビル
【氏名又は名称】	柏谷 昭司

【代理人】

【識別番号】	100075890
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門二丁目9番11号 信和ビル
【氏名又は名称】	渡邊 弘一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 3 月 2 6 日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名	富士通株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000114226]

1. 変更年月日 1990年 8月25日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県鎌倉市岩瀬字平島1285番地
氏 名 ミハル通信株式会社